

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0046034  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 08월 05일  
Date of Application AUG 05, 2002

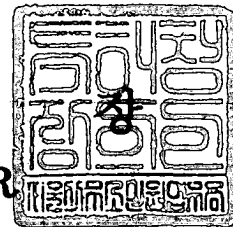
출원인 : 비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사  
Applicant(s) BOE Hydys Technology Co., Ltd.



2003    년    05    월    29    일

특    허    청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.02.28
【구명의인(양도인)】	
【명칭】	주식회사 현대 디스플레이 테크놀로지
【출원인코드】	1-2001-031305-4
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인(양수인)】	
【명칭】	비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사
【출원인코드】	1-2002-047909-7
【대리인】	
【성명】	강성배
【대리인코드】	9-1999-000101-3
【포괄위임등록번호】	2001-050902-1
【포괄위임등록번호】	2003-006996-3
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0045639
【출원일자】	2002.08.01
【발명의 명칭】	엘시디 모듈
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0045640
【출원일자】	2002.08.01
【발명의 명칭】	픽셀 리페어가 가능한 데이터 라인
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0045641
【출원일자】	2002.08.01
【발명의 명칭】	반사형 액정표시장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0045642
【출원일자】	2002.08.01
【발명의 명칭】	프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치의 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045643

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 액정표시장치의 어레이 기판 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045644

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 2 중 도메인 FFS 모드의 액정표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045645

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 엑스레이 영상 감지소자 및 그 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045646

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 박막 트랜지스터 액정표시장치의 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045650

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 박막 트랜지스터 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045651

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 액정 표시 장치의 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045652

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 디지털 엑스레이 디텍터 및 그 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045653

【출원일자】 2002.08.01

【발명의 명칭】 엑스레이 디텍터

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045654  
【출원일자】 2002.08.01  
【발명의 명칭】 빛누설 감소용 액정표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045655  
【출원일자】 2002.08.01  
【발명의 명칭】 박막 트랜지스터 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045665  
【출원일자】 2002.08.01  
【발명의 명칭】 액정표시장치의 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0045666  
【출원일자】 2002.08.01  
【발명의 명칭】 액정표시장치 및 그 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0046033  
【출원일자】 2002.08.05  
【발명의 명칭】 액정 표시 장치 및 그 제조 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0046034  
【출원일자】 2002.08.05  
【발명의 명칭】 액정표시장치의 백라이트유니트 구조

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0046035  
【출원일자】 2002.08.05  
【발명의 명칭】 액정표시장치의 백라이트 유니트

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0046036  
【출원일자】 2002.08.05  
【발명의 명칭】 사출성형품의 성형품질 측정장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046037

【출원일자】

2002.08.05

【발명의 명칭】

외부에 인버터가 장착된 액정표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046038

【출원일자】

2002.08.05

【발명의 명칭】

박막트랜지스터 액정표시장치의 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046451

【출원일자】

2002.08.07

【발명의 명칭】

전방위 대칭형 수직배향 액정표시소자

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046452

【출원일자】

2002.08.07

【발명의 명칭】

화소불량 개선용 디스플레이 구조

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046453

【출원일자】

2002.08.07

【발명의 명칭】

스페이서 주변의 빛샘을 방지한 액정표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046454

【출원일자】

2002.08.07

【발명의 명칭】

엑스레이 영상 감지소자 및 그 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0046455

【출원일자】

2002.08.07

【발명의 명칭】

액정표시장치의 어레이 기판 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0048801

【출원일자】

2002.08.19

【발명의 명칭】

배향막 형성 전사판

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0048802  
【출원일자】 2002.08.19  
【발명의 명칭】 프린지 필드 스위칭 모드 액정 디스플레이 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0048803  
【출원일자】 2002.08.19  
【발명의 명칭】 프린지 필드 스위칭 모드 액정 디스플레이 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0049401  
【출원일자】 2002.08.21  
【발명의 명칭】 엘시디 모듈의 백라이트 유닛

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0049402  
【출원일자】 2002.08.21  
【발명의 명칭】 흑백 박막트랜지스터 액정 디스플레이 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0049403  
【출원일자】 2002.08.21  
【발명의 명칭】 박막 트랜지스터형 광감지 센서 및 그 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0049782  
【출원일자】 2002.08.22  
【발명의 명칭】 액정표시장치의 TAB 제거 장치 및 이를 이용한 TAB 제거 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0051078  
【출원일자】 2002.08.28  
【발명의 명칭】 박막트랜지스터 디스플레이 장치의 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0051079  
【출원일자】 2002.08.28  
【발명의 명칭】 액정표시장치의 어레이 기판 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0052745

【출원일자】 2002.09.03

【발명의 명칭】 횡전계 모드 액정표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0052746

【출원일자】 2002.09.03

【발명의 명칭】 누설광을 이용한 반사형 조명장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0052747

【출원일자】 2002.09.03

【발명의 명칭】 액정표시장치의 어레이 기판 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0054976

【출원일자】 2002.09.11

【발명의 명칭】 반사형 액정표시소자의 반사판 제조방법

## 【변경원인】

전부양도

## 【취지】

특허법 제38조제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인  
강성배 (인)

## 【수수료】

520,000 원

## 【첨부서류】

1. 양도증\_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된 것을 원용) [서류명]출원인 변경 신고서  
[출원번호]10-2002-0088269 2. 인감증명서\_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된 것을 원용) [서류명]  
출원인 변경 신고서 [출원번호]10-2002-0088269

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.08.05
【발명의 명칭】	액정표시장치의 백라이트유니트 구조
【발명의 영문명칭】	Back light unit structure of liquid crystal display
【출원인】	
【명칭】	주식회사 현대디스플레이테크놀로지
【출원인코드】	1-2001-031305-4
【대리인】	
【성명】	강성배
【대리인코드】	9-1999-000101-3
【포괄위임등록번호】	2001-050902-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안치욱
【성명의 영문표기】	AN, Chi Wook
【주민등록번호】	711221-1177926
【우편번호】	461-815
【주소】	경기도 성남시 수정구 양지동 161번지
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 배 (인) 강성
【수수료】	
【기본출원료】	13 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통



**【요약서】****【요약】**

본 발명은 액정표시장치의 백라이트유닛 구조에 관한 것으로, 패널하부에 장착되는 액정표시장치의 직하형 백라이트 유닛 구조에 있어서, 램프 주위에 반사판을 장착하여 램프와 반사판을 선택적으로 회전시키도록 구성되며, 본 발명의 반사판이 있는 블링크 백라이트를 적용함으로써 응답속도를 개선하고 기존의 CRT 와 유사하게 동영상의 화면품위를 높일 수 있으며, 부가적으로 높은 휘도 또한 구현할 수 있는 것이다.

**【대표도】**

도 3

**【명세서】****【발명의 명칭】**

액정표시장치의 백라이트유닛 구조{Back light unit structure of liquid crystal display}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1a는 종래기술에 따른 액정표시장치의 블링크 백라이트의 평면도이고, 도 1b는 도 1a의 I b-I b선에 따른 단면도.

도 2는 도 1의 액정표시장치의 블링크 백라이트의 구동원리를 설명하기 위한 개략도.

도 3a는 본 발명에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트의 평면도이고, 도 3b는 도 3a의 IIIb-IIIb선에 따른 단면도이며, 도 3c는 도3b의 A부의 확대단면도.

도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치의 블링크 백라이트에 있어서, 시간에 따른 빛의 방향 및 디스플레이지역의 변화도.

도 5는 본 발명에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트의 사시도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트의 단면도.

**[도면부호의 설명]**

21 : 패널      23, 23a : 램프

25 : 백라이트    27 : 반사판

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 액정표시장치의 백라이트유니트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 R/T(반응시간) 향상 및 고휘도를 구현할 수 있도록 반사판이 있는 블링크 (blink) 백라이트 구조를 갖는 액정표시장치의 백라이트유니트 구조에 관한 것이다.
- <11> 반응시간을 향상시키기 위해서는 고속응답용 액정을 사용하는 기술이 일반화되어 있다. 또한, 일반적인 TN 구조보다 VA, IPS, OCB 등과 같은 구조에서 향상된 반응시간(RT)을 구현할 수 있다. 이와 같은 패널구조외에 CCD 구동방법과 같이 구동상으로 반응시간을 향상시킬 수 있다.
- <12> 상기 열거된 여러 가지 응답속도를 향상시키는 기술을 사용한다 하더라도 CRT와 동일한 반응시간(RT)을 구현하지는 못한다.
- <13> 그 이유는 CRT의 디스플레이원리가 임펄스 라이트-이미션 시스템(impulse light-emission system)이기 때문이다. 즉, 프레임(16.7ms, 60 Hz)동안에 한번의 발광(2~3 ms)을 하여 디스플레이를 한다.
- <14> 그러나, LCD는 1 프레임동안 지속적으로 발광(16.7ms)을 하기 때문에 CRT에 비해 번짐(blur) 현상이 발생한다. 특히, 움직이는 동영상일 경우 영상신호와 사용자의 눈과의 부적합한(mismatch) 현상이 심하게 발생한다. 이 현상은 LCD뿐만 아니라 PDP, EL과 같이 지속적인(steady) 빛 방출방법을 사용하는 디스플레이장치의 공통된 현상이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <15> 도 1의 (a) 및 (b)에 도시된 바와같이, 모듈 백라이트(11)를 디스플레이되는 패널(15)밑에 여러개를 설치한후 CRT 디스플레이와 비슷한 원리인 순차적인 점멸을 실시하여 임펄스 시스템(impulse system)을 구현한다.
- <16> 이때, 만족할 만한 디스플레이화질을 얻기 위해서는 게이트신호와 동시에 동기화를 실행한다. 바꿔 표현해서, 도 2에 도시된 바와같이, 게이트라인에 신호가 인가되는 라인 밑에 위치해 있는 백라이트(back light)(11)가 동작상태(on state)가 되고, 게이트라인 신호가 이동하게 되면 정지상태(off state)가 된다. 즉, 백라이트(11)의 동작상태는 디스플레이상에서 위에서부터 아래로 점진적으로 이동한다.
- <17> 히타치(Hitachi) 연구자료에 의하면 6개의 램프를 갖는 블링크 백라이트 시스템에서 순차점멸방식을 사용할 경우 지속적으로 램프를 켜 놓은 시스템에 비해 16% 휘도로 감소되고, 램프 온상태 시간(duty time)을 60%로 설정해 놓는다면 60%의 휘도를 달성할 수 있다.
- <18> 그리고, 온상태시간을 작게 가져 갈수록 동영상은 더 선명해지지만 휘도가 저하되는 트레이드-오프(trade-off)관계가 형성된다. 히타찌 연구자료에 의하면 LCD 동영상의 화면 번짐(blur) 현상을 개선하기 위한 최소 온상태시간은 70% 이상으로 설정되어야 개선효과가 있는 것으로 보고 되고 있다.
- <19> 또한, 일반적인 발광체(CFL)의 튜브전류가 높을수록 램프의 온도는 올라가고 휘도 효율을 저하시킨다.

- <20>       블링크 백라이트 시스템(blink back light system)하에서는 램프의 오프상태가 램프의 온도상승을 막아 주기 때문에 안정적인 동작상태(steady on state)인 램프에 비해 튜브전류를 올릴 수 있는 여지가 있어서 휘도를 상승시킬 수 있다.
- <21>       이에 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 반응시간 향상 및 고휘도를 구현할 수 있도록 반사판이 장착된 블링크 백라이트 구조를 갖는 액정표시장치의 백라이트유닛 구조를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <22>       상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트유닛 구조는, 패널하부에 장착되는 액정표시장치의 직하형 백라이트 유닛 구조에 있어서, 램프 주위에 반사판을 장착하여 램프와 반사판을 선택적으로 회전시키도록 구성된 것을 특징 으로한 다.
- <23>       (실시예)
- <24>       이하, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트유닛 구조를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <25>       도 3a는 본 발명에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트의 평면도이고, 도 3b는 도 3a의 IIIb-IIIb선에 따른 단면도이며, 도 3c는 도3b의 A부의 확대단면도.
- <26>       도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치의 블링크 백라이트에 있어서, 시간에 따른 빛의 방향 및 디스플레이지역의 변화도이다.
- <27>       또한, 도 5는 본 발명에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트의 사시도이다.
- <28>       도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트의 단면도이다.

<29> 본 발명에서는 블링크 백라이트 시스템에서 온상태시간을 줄일 수 있도록 선명한 동영상을 얻을 수 있다는 점에 착안하여 휘도저하없이 온상태시간을 줄일 수 있는 방법으로서 백라이트 시스템에, 도 3에 도시된 바와같이, 반사판(27)을 일정영역만큼 이격시킨후 회전장치(31)에 의해 백라이트 램프(23)를 회전시킨다. 여기서, 미설명부호 29는 디스플레이영역이다.

<30> 이때, 백라이트 램프(23)의 회전속도는 게이트신호 스캐닝속도와 일치시키는 것이 중요하다. 즉, 신호에 동기하는 화소에 백라이트의 빛을 집중시킨다.

<31> 또한, 백라이트 램프 반사판의 구조는 빛을 집중할 수 있도록 구멍뚫린 원형 구조로 만든다.

<32> 상기 방법은 블링크 백라이트에서 이론적으로 온상태시간을 게이트 스캐닝 시간까지 줄일 수 있어서 동영상 번짐(blur) 현상의 개선과 빛의 효율을 극대화시켜서 휘도 상승을 이룰 수 있다.

<33> 도 5는 본 발명에 따른 반사판이 있는 블링크 백라이트를 상세하게 도시한 것인데, 회전구동장치(31)에 의해 반사판(25)이 회전하는 것을 도시하였다.

<34> 한편 본 발명의 다른 실시예로서, 도 6에 도시된 바와같이, 램프(23a)를 고정후 반사판(27)만을 회전시켜 블링크 백라이트(21)를 구현한다. 이때, 회전속도는 게이트 스캐닝속도와 일치시킨다.

#### 【발명의 효과】

<35> 상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트유닛 구조에 의하면, 본 발명의 반사판이 있는 블링크 백라이트를 적용함으로써 응답속도를 개선하

고 기존의 CRT와 유사하게 동영상의 화면품위를 높일 수 있으며, 부가적으로 높은 휘도 또한 구현할 수 있다.

<36> 한편, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

패널하부에 장착되는 액정표시장치의 직하형 백라이트 유니트 구조에 있어서, 램프 주위에 반사판을 장착하여 램프와 반사판을 선택적으로 회전시키도록 구성된 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트유니트 구조.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 반사판을 붙인 램프의 블링크(blink) 회전 속도를 게이트 스캐닝에 동기화시킬 수 있는 구조로 구성되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트유니트 구조.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 램프속도를 게이트 스캐닝 속도와 일치시키는 구조로 되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트유니트 구조.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 직하형 백라이트에서 램프와 독립된 구조로 반사판을 형성한 후 반사판을 회전시키는 구조로 되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트 유니트 구조.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서, 상기 반사판 속도를 반사판에 반사된 빛의 방향이 게이트 신호가 인가되는 게이트라인 바로 밑에 비출 수 있도록 구성되어 있는 것을 액정표시장치의 백라이트유니트 구조.

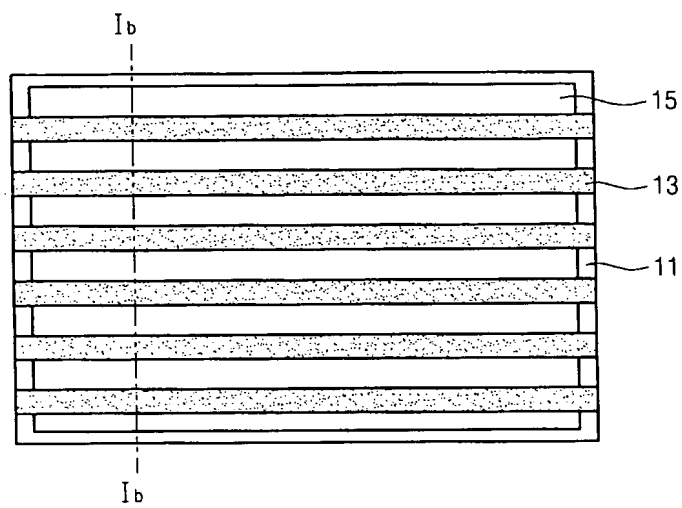


**【청구항 6】**

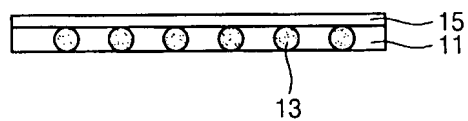
제1항에 있어서, 상기 백라이트유닛에 회전구동장치가 장착되어 램프와 반사판을 회전시키는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트유닛 구조.

【도면】

【도 1】



(a)

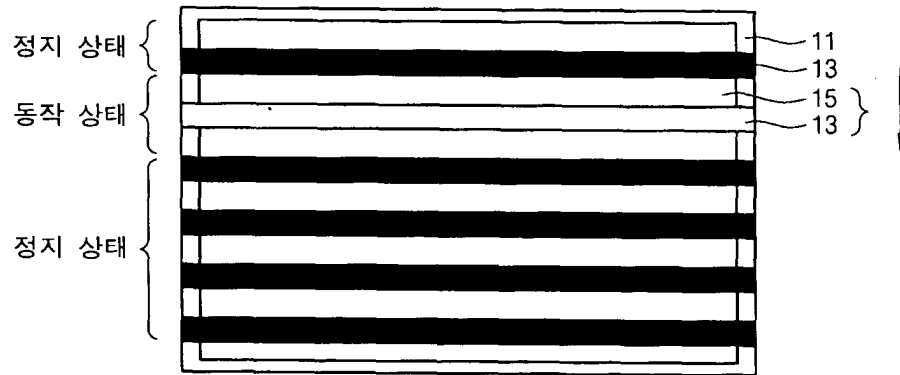
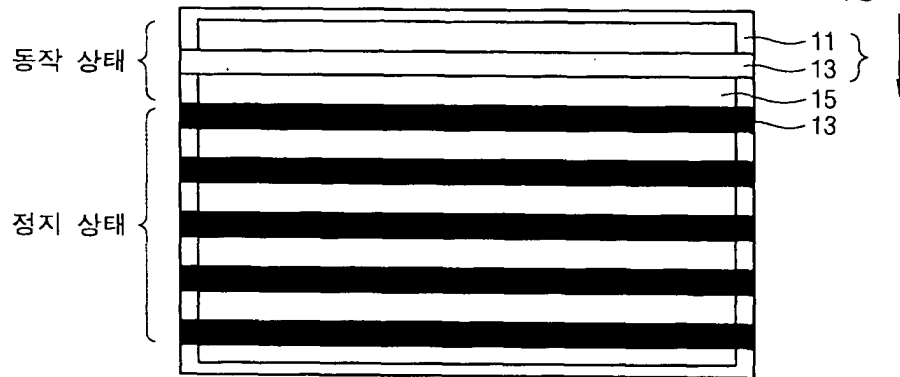


(b)

【도 2】

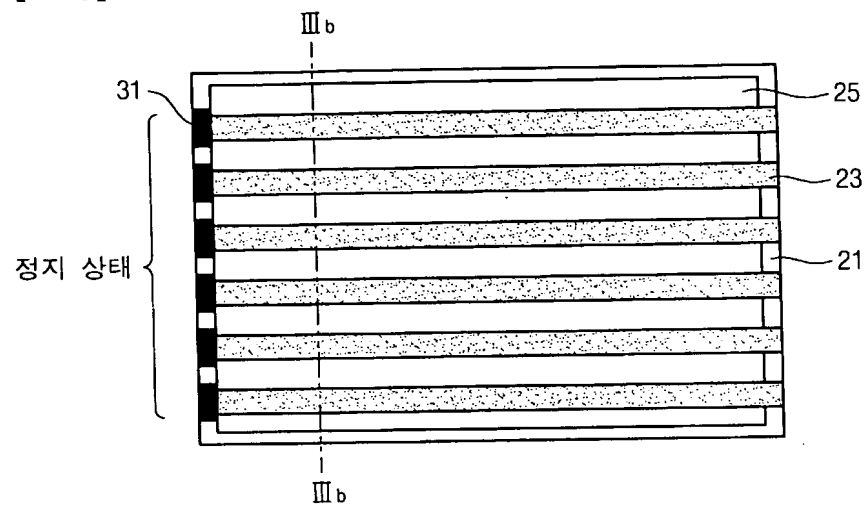
백라이트 상태

게이트 신호  
스캐닝

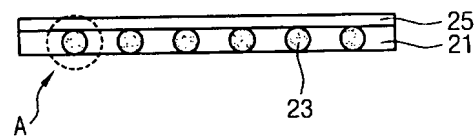




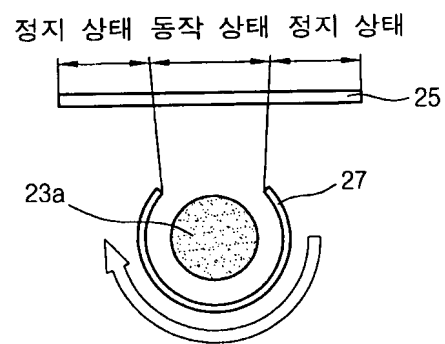
【도 3】



(a)



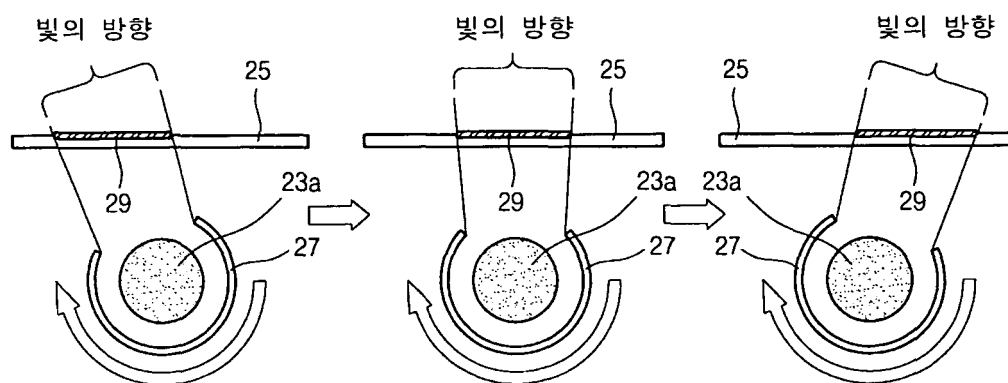
(b)



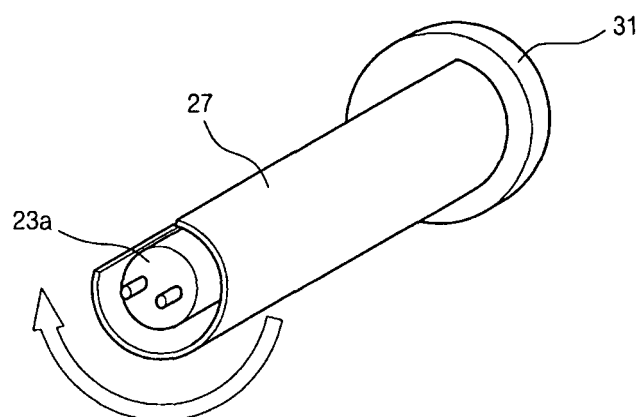
(c)



【도 4】



【도 5】



【도 6】

정지 상태 동작 상태 정지 상태

